

# **Pengaruh Pengaturan Waktu Pemberian Pakan Selama Periode Pertumbuhan Ayam Broiler Terhadap Rasio Efisiensi Penggunaan Protein**

**(The influence of time feed restriction on efficiency of protein utilization in growing  
period of broiler chicken)**

Berliana Siregar dan Abdul Azis .

Lab. Produksi Ternak Unggas dan Non Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Jambi Jl.  
Raya Jambi – Ma. Bulian KM 15 Kampus Pinang Masak, Mendalo Darat, 36361

## **Intisari**

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh lama waktu penyediaan pemberian pakan terhadap efisiensi penggunaan protein pada ayam broiler periode pertumbuhan. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam broiler umur 22 sampai 42 hari sebanyak 500 ekor. Pakan yang digunakan adalah pakan komersial periode grower yang berbentuk pellet dengan kandungan protein sebesar 19% dan energy metabolis 3.100 kkal/kg. Perlakuan yang diberikan adalah  $P_0$  = Pakan disediakan *ad libitum* dari umur 7 s/d 42 hari.  $P_1$ =Pakan disediakan *ad libitum* dari umur 22 s/d 42 hari.  $P_2$ =Pakan disediakan selama 8 jam/hari, dengan komposisi waktu 3 jam pagi (08.00-11.00) dan 5 jam sore sampai malam (16.00-21.00).  $P_3$ = Pakan disediakan selama 10 jam/hari, dengan komposisi waktu 3 jam pagi (08.00-11.00), dan 7 jam sore sampai malam (16.00-23.00) dan  $P_4$ = Pakan disediakan selama 12 jam/hari, dengan komposisi waktu 3 jam pagi (08.00-11.00) dan 9 jam pada sore sampai malam (16.00-01.00). Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan ( $P_0$ ,  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$  dan  $P_4$ ) dan 4 ulangan, tiap ulangan terdiri dari 25 ekor ayam. Peubah yang diamati adalah konsumsi pakan, konsumsi protein, rasio efisiensi penggunaan protein dan pertambahan bobot badan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyediaan waktu pemberian pakan nyata ( $P<0.05$ ) menurunkan konsumsi pakan, konsumsi protein dan nyata ( $P<0.05$ ) meningkatkan rasio efisiensi penggunaan protein sehingga dapat menghasilkan bobot badan yang sama untuk semua perlakuan. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah waktu penyediaan pakan 8 jam/hari dengan komposisi waktu 3 jam pagi (08.00-11.00) dan 5 jam sore (16.00-21.00) dapat meningkatkan rasio efisiensi penggunaan protein dan tidak mengganggu pertambahan bobot badan pada broiler.

Keyword :broiler, waktu,pakan,efisiensi dan protein

## **Abstract**

The research aim was to determine the influence of time feed restriction on the efficiency of protein utilization in growing period of broiler. Materials used in this experiment were 500 22 - 42-day-old broilers. The commercial pelleted feed containing 19% protein and 3100 kcal/kg of ME for grower period was used. The treatments were  $P_0$  (feed was provided *ad libitum* from 7 to 42 day of age,  $P_1$  (feed was provided *ad libitum* from 22 to 42 day of age),  $P_2$  (feed was provided 8 hours a day, with time composition 3 hr in the morning (08.00-11.00) and 5 hr in the afternoon till night (16.00-21.00)),  $P_3$  (feed was provided 10 hours a day, with time composition 3 hr in the morning (08.00-11.00) and 7 hr in the afternoon till night (16.00-23.00)) dan  $P_4$  (feed was provided 12 hours a day, with time composition 3 hr in the morning (08.00-11.00) and 9 hr in the afternoon till night (16.00-01.00)). Completely Randomized Design with 5 treatments and 4 replication was used in this experiment. Parameters measured were feed intake, protein consumption, body weight gain and efficiency of protein utilization. The result showed that time length to provide the feed was significantly reduced ( $P<0.05$ ) feed intake, protein consumption and was significantly increased ( $P<0.05$ ) the efficiency of protein utilization. Therefore, body weight was

the same for all treatments. It concluded that 8 hours a day for time length to proved the feed could increase the efficiency of protein utilization and did not interfere body weight gain.

Key words: broiler, time, feed, efficiency and protein

### **Pendahuluan**

Ayam broiler adalah termasuk jenis ternak yang sangat peka terhadap berbagai bentuk stressor baik fisik maupun psikis, termasuk terhadap stress panas (*heat stress*) (Leandro dkk., 2004). Indonesia adalah negara beriklim tropis, dimana permasalahan cuaca menjadi faktor predisposisi yang penting untuk berbagai penyakit. Suhu udara yang tinggi pada puncak musim kemarau antara bulan Agustus hingga November, sering berimbas pada produktivitas ayam. Broiler yang menderita stres akan memperlihatkan ciri-ciri gelisah, banyak minum, nafsu makan menurun. Penurunan konsumsi pakan dan selanjutnya mempengaruhi pertumbuhan. Konsekuensi dari menurunnya konsumsi ransum yang diikuti dengan meningkatkan konsumsi air minum mengakibatkan nutrisi penting dan kritis untuk produksi, seperti asam amino, mineral maupun vitamin juga akan ikut turun. Menurut beberapa peneliti terdapat penurunan konsumsi ransum sebesar 1,7 % setiap kenaikan suhu 1°C yang dimulai pada suhu 21°C. Jika temperatur naik mencapai 30°C, maka penurunan konsumsi tersebut mencapai 2,3 %. Penurunan konsumsi pakan jelas menghasilkan bobot badan yang lebih rendah. Bobot badan ayam broiler umur 6 minggu menurun sebesar 14,3% dan 21,2% pada suhu 32,2 °C dan 37,8 °C (North dan Bell, 1990). Sedangkan Kuczynski (2002) melaporkan bahwa pemeliharaan ayam broiler sampai umur 35 hari pada suhu di atas 31°C yang menyebabkan penurunan bobot badan mencapai 25%, jika dibandingkan dengan pemeliharaan pada suhu 21,1-22,2°C. Cekaman panas (*heat stress*) menyebabkan penurunan pertumbuhan dan efisiensi penggunaan

pakan pada ayam broiler (Mashaly dkk., 2004). Menurut Tuslam (2010), lingkungan yang panas dapat menurunkan konsumsi pakan, sehingga protein yang dikonsumsi juga akan mengalami penurunan. Sejalan dengan pendapat Wahju (2004) yang menyatakan bahwa jika konsumsikan tinggi, maka konsumsi protein juga semakin tinggi begitu juga sebaliknya. Penurunan produksi karena pengaruh stres panas pada broiler berhubungan dengan penurunan intake pakan dan sintesis protein (Ma dkk., 2014).

Berbagai upaya telah dilakukan untuk penanganan cekaman panas agar pertumbuhan ayam broiler dapat optimal sesuai potensi genetik yang dimilikinya, baik dari aspek eksternal maupun internal tubuh ayam. Penanganan aspek internal tubuh ayam pada kasus cekaman panas telah menjadi perhatian banyak peneliti, seperti pengaturan pemberian pakan (Lin dkk., 2005; Abu-Dieyeh, 2006). Pengaturan waktu penyediaan pakan adalah salah satu metode yang dapat dilakukan untuk mengatasi cekaman panas, dimana pakan sebaiknya diberikan pada saat suhu rendah sehingga ayam dapat makan secara normal agar konsumsi dan efisiensi penggunaan protein juga berjalan dengan baik. yang pada akhirnya akan menampilkan pertumbuhan yang lebih baik. Ma'ruf (2007) menyatakan bahwa pembatasan pakan pada ayam dapat memperbaiki efisiensi penggunaan pakan sehingga konversi pakan menjadi lebih baik dibandingkan dengan pemberian pakan ad libitum. Selanjutnya Iqbal dkk., (2012) juga menyatakan bahwa jumlah konsumsi protein berpengaruh terhadap pertambahan bobot badan, ini disebabkan karena pertambahan bobot badan tersebut berasal dari sintesis protein tubuh yang berasal dari

protein. Peningkatan pertambahan bobot badan berbanding terbalik dengan konversi ransum dan rasio efisiensi protein. Ditambahkan oleh Mahfudz dkk., (2010), bahwa rasio efisiensi protein dipengaruhi oleh dua hal yaitu pertambahan bobot badan (pbb) dan konsumsi protein. Dijelaskan lebih lanjut bahwa semakin bertambahnya umur akan menurunkan nilai rasio efisiensi penggunaan protein (REP) karena konsumsi ransum meningkat tetapi pertambahan bobot badan relatif tetap, sehingga efisiensi protein menurun. Nilai REP menunjukkan efisiensi penggunaan protein untuk pertumbuhan. Semakin tinggi nilai REP berarti semakin efisien ternak menggunakan protein, sehingga pada akhirnya akan berpengaruh juga pada pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan pendapat Anggorodi (1995) bahwa semakin tinggi nilai rasio efisiensi protein, maka semakin efisien ternak memanfaatkan protein yang dikonsumsi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengaturan waktu pemberian pakan selama periode pertumbuhan terhadap rasio efisiensi penggunaan protein pada broiler.

#### **Materi dan Metode Penelitian**

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam broiler umur 22 hari, Strain Cobb produksi PT. Vista Agung Kencana, Palembang sebanyak 500 ekor. Pakan yang digunakan adalah pakan komersial periode pertumbuhan yang berbentuk pelet dengan kandungan protein sebesar 19% dan energy metabolis 3.100 kkal/kg.

Penelitian menggunakan ayam broiler umur 22 s/d 42 hari, yang dibagi dalam 5 perlakuan pengaturan waktu pemberian pakan yaitu P<sub>0</sub>, P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> dan P<sub>4</sub>. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 ulangan, dan setiap ulangan terdiri dari 25 ekor ayam. Perlakuan yang diberikan sebagai berikut: P<sub>0</sub> : Pakan disediakan ad libitum dari umur 7 s/d 42 hari, P<sub>1</sub> : Pakan

disediakan ad libitum dari umur 22 s/d 42 hari, P<sub>2</sub> : Pakan disediakan selama 8 jam/hari, dengan komposisi waktu 3 jam pagi (08.00- 11.00) dan 5 jam sore sampai malam (16.00-21.00), P<sub>3</sub> : Pakan disediakan selama 10 jam/hari, dengan komposisi waktu 3 jam pagi (08.00-11.00), dan 7 jam sore sampai malam (16.00-23.00), P<sub>4</sub> : Pakan disediakan selama 12 jam/hari, dengan komposisi waktu 3 jam pagi (08.00-11.00) dan 9 jam pada sore sampai malam (16.00-01.00).

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan, dimana tiap ulangan terdiri dari 25 ekor ayam.

Peubah yang diamati adalah konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, konsumsi protein dan rasio efisiensi penggunaan protein.

1. Konsumsi pakan, diperoleh dari selisih pakan yang disediakan pada awal minggu dengan pakan yang tersisa pada akhir minggu yang sama, dinyatakan dalam gr/ekor/minggu.

2. Pertambahan bobot badan diperoleh melalui penimbangan ayam yang dilakukan setiap akhir minggu dikurang dengan bobot badan pada awal minggu yang sama, dinyatakan dalam gr/ekor/minggu.

3. Konsumsi protein, diperoleh dengan cara menghitung konsumsi pakan dikalikan dengan kandungan protein pakan.

Konsumsi protein (g) = Konsumsi pakan (g) × kandungan protein pakan (%)

4. Rasio Efisiensi Penggunaan Protein (REP), diperoleh dengan cara menghitung Pertambahan bobot badan (PBB) dibagi dengan konsumsi protein (Anggorodi, 1995).  $REP = \frac{PBB \text{ (gr)}}{\text{Konsumsi protein (gr)}}$

#### **Hasil dan Pembahasan**

Rataan dari semua peubah yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan semua peubah selama penelitian

Peubah	Perlakuan				
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
KP (gr/ek)	2969.58±169.12a	2978.37±180.56a	2577.53±20.45b	2666.42±113.03b	2586.83±87.47b
K.Protein	564.22±32.13a	565.89±34.31a	489.73±03.89b	506.62±21.48b	491.50±16.62b
REP	2.66±0.26a	2.71±0.19a	3.01±0.03b	3.00±0.11b	3.01±0.07b
PBB (gr/ek)	1494.64±109.36a	1531.18±18.73a	1473.94±15.35a	1517.04±36.89a	1476.11±18.52a

Ket; Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0.05)

KP : Konsumsi pakan, K Protein: Konsumsi protein, REP : Ratio efisiensi penggunaan protein, PBB : Pertambahan bobot badan

### Konsumsi Pakan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa waktu penyediaan pemberian pakan nyata menurunkan konsumsi pakan (P<0.05). Uji Duncan menunjukkan bahwa konsumsi pakan pada P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> dan P<sub>4</sub> nyata lebih rendah dari P<sub>0</sub> dan P<sub>1</sub>. Perbedaan ini disebabkan adanya perbedaan kesempatan makan yang semakin rendah pada P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> dan P<sub>4</sub> yaitu 8, 10 dan 12 jam/hari. Hal ini disebabkan semakin pendek waktu penyediaan pakan akan mengurangi kesempatan broiler untuk makan. Penyediaan pakan secara *ad libitum* akan memberikan kesempatan ayam untuk mengkonsumsi pakan setiap saat sesuai dengan kebutuhannya sedangkan semakin pendek waktu penyediaan pakan, kesempatan itu berkurang sehingga konsumsi pakan juga berkurang. Sejalan dengan pendapat Amrullah (2004) yang menyatakan bahwa ayam broiler memiliki kecenderungan untuk makan lebih banyak jika ada kesempatan makan seperti pada pemberian pakan *ad-libitum* dan konsumsi pakan akan berkurang jika waktu pemberian pakan dibatasi, berkurangnya konsumsi pakan sejalan dengan lamanya pembatasan pemberian pakan.

### Konsumsi Protein

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa waktu ketersediaan pakan nyata (P<0.05) menurunkan konsumsi protein. Uji Duncan menunjukkan bahwa konsumsi

protein pada P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> dan P<sub>4</sub> lebih rendah dari P<sub>0</sub> dan P<sub>1</sub>, ini berarti semakin sedikit waktu ketersediaan pakan akan semakin menurunkan konsumsi protein. Hal ini berkaitan dengan semakin berkurangnya kesempatan makan pada broiler sehingga konsumsi pakan menurun yang akan mengakibatkan konsumsi protein juga menurun. Konsumsi protein dipengaruhi oleh konsumsi ransum sedangkan konsumsi ransum dipengaruhi oleh metabolisme zat-zat makanan dalam tubuh. Semakin baik metabolisme zat-zat makanan dalam tubuh, maka akan berpengaruh juga pada nafsu makan dan konsumsi ransumnya. Menurut Parakkasi (1990), konsumsi protein pada unggas sejalan dengan kuantitas pakan yang dikonsumsi

### Rasio Efisiensi Penggunaan Protein

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa waktu penyediaan pakan nyata (P<0.05) dapat meningkatkan rasio efisiensi penggunaan protein pakan. Hasil ini menunjukkan bahwa pembatasan waktu penyediaan pakan dapat meningkatkan rasio efisiensi penggunaan protein, ini diduga karena aktivitas makan ayam akan berkurang sehingga energi yang diperlukan untuk melakukan aktifitas tersebut dapat dihemat dan energi tersebut dapat digunakan untuk pertumbuhan. Dengan semakin tinggi nilai rasio efisiensi penggunaan protein maka semakin efisien ternak dalam memanfaatkan protein yang

dikonsumsi. Nilai rasio efisiensi penggunaan protein menunjukkan efisiensi penggunaan protein untuk pertumbuhan. Semakin tinggi nilai rasio efisiensi penggunaan protein berarti semakin efisien ternak menggunakan protein, sehingga pada akhirnya akan berpengaruh juga pada pertumbuhan.

Selain itu beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan jumlah pakan yang dimakan akan mempercepat arus pakan dalam usus sehingga mengurangi daya cerna. Daya cerna yang tertinggi didapatkan pada jumlah konsumsi yang sedikit lebih rendah dari kebutuhan hidup pokok. Penambahan sampai dua kali jumlah kebutuhan pokok mengurangi daya cerna 1-2 %, dan penambahan konsumsi lebih lanjut menyebabkan penurunan daya cerna (Tilman dkk., 1998). Didukung oleh Amrullah (2004), yang menyatakan bahwa bahwa jika masukan pakan dikurangi, maka organ pencernaan akan meningkatkan kerjanya. Pencernaan pakan menjadi lebih intensif yang ditandai dengan laju digesta yang melambat. Melambatnya laju digesta memungkinkan enzim menghidrolisis zat makanan lebih lama, hasilnya pencernaan pakan akan meningkat sejalan dengan berkurangnya jumlah masukan pakan.

#### **Pertambahan Bobot Badan**

Hasil analisis menunjukkan bahwa waktu penyediaan pakan tidak berpengaruh nyata ( $P>0.05$ ) terhadap pertambahan bobot badan. Hal ini diduga pembatasan waktu pemberian pakan sampai 8 jam/hari masih dalam batasan normal sehingga ayam masih dapat memanfaatkan protein yang dikonsumsi dengan baik. Pemanfaatan nitrogen yang baik akan meningkatkan rasio efisiensi penggunaan protein yang berarti bahwa pakan yang dikonsumsi secara efisien dapat meningkatkan pertambahan bobot badan yang pada akhirnya mempengaruhi

penampilan produksi ayam pedaging, karena menurut Mohebodini et al., (2009), sistem pengaturan waktu makan selama 8 jam/hari dengan empat kali frekuensi pemberian ransum (06:00- 08:00, 12:00-14:00, 18:00-20:00, 24:00-02:00) masih dikategorikan pembatasan ransum intensitas rendah. Sejalan dengan hasil penelitian Suprianto (2013), yang menunjukkan bahwa waktu penyediaan pakan 8 jam/hari (3 jam pagi dan 5 jam sore) dapat menurunkan konsumsi pakan tetapi tidak sampai mengganggu pertambahan bobot badan ayam pedaging.

#### **KESIMPULAN**

Dari hasil dan pembahasan yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa pengaturan waktu penyediaan pakan 8 jam/hari dengan komposisi waktu 3 jam pagi (08.00-11.00) dan 5 jam sore (16.00-21.00) dapat meningkatkan rasio efisiensi penggunaan protein dan tidak mengganggu pertambahan bobot badan pada broiler

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abu-Dieyeh, Z. H. M. 2006. Effect of chronic heat stress and long-term feed restriction on broiler performance. . InT. J. Poult. Sci. 2:185-190.
- Amrullah, I. K. 2004. Nutrisi Ayam Broiler. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor
- Anggorodi, H.R. 1995. Ilmu Nutrisi dan Bahan Makanan Ternak. Jakarta: P.T Gramedia.
- Croom, W.J., J. Brake, B.A. Coles, G. B. Havensten, and V. L. Christensen. 1999. Is intestinal absorption capacity rate limiting for performance in poultry. J. Appl. Poultry. Res. 8: 242-252.
- Iqbal. F., U. Atmomarsono, dan R. Muryani. 2012. Pengaruh berbagai frekuensi pemberian pakan dan pembatasan pakan terhadap efisiensi penggunaan protein ayam

- broiler. *Animal Agricultural Journal* 1 (1): 53 – 64.
- Kuczyński, T. 2002. The application of poultry behavior responses on heat stress to improve heating and ventilation systems efficiency. *Electron J Polish Agric Univ. media.pl/volume5/issue1/engineering/art-01.html*.
- Lin, H., Zhang, H. F., Du, R., Gu, X. H., Zhang, Z. Y., Buyse, J., and Decuyper, E. 2005. Thermoregulation responses of broiler chickens to humidity at different ambient temperatures. II. Four weeks of age. *Poult Sci.* 84:1173-1178.
- Ma, X., Lin Y., Zhang, H., Chen, W., Wang, S., Ruan D, and Jiang, Z., 2014. Heat stress impairs the nutritional metabolism and reduces the productivity of egg-laying ducks. *AnimReprod Sci.* 145:182-190.
- Mahfudz, L.D., T.A. Sarjana, dan W. Sarengat. 2010. Efisiensi penggunaan protein ransum yang mengandung limbah destilasi minuman beralkohol (ldmb) oleh burung puyuh (*coturnix coturnix japonica*) jantan. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Fak. Peternakan, Universitas Diponegoro.
- Ma'ruf, A. 2007. Peran Pengaturan Waktu dan Jumlah Pemberian Pakan Terhadap Sekresi Growth Hormone (GH) dan Insulin-Like Growth Factor 1 (IGF-1) Dalam Mempengaruhi Sintesis Lemak dan Protein Daging Ayam Pedaging. <http://www.unair.ac.id/top/disertacions/kedokteran/2004/gdlhub-gdl-s3-2007-marufanwar-5251>.
- Mashaly, M. M., Hendricks, G. L., Kalama, M. A., Gehad, A. E., Abbas, A.O., and Patterson, P. H. 2004. Effect of heat stress on production parameters and immune responses of commercial laying hens. *Poult Sci.* 83:889-894.
- Mohebodini, H., B. Dastar, M. Sham Sharg, and S. Zarehdaran. 2009. The comparison of early feed Restriction and meal feeding on performance, carcass characteristics and blood constituents of broiler chickens. *J. Anim. Vet. Adv.* 8: 2069-2074.
- North, M.O. And D.D. Bell. 1990. *Commercial Chicken Production Manual*. 4th Ed. Van Nostrand Reinhold. New York.
- Parakkasi, A. 1990. *Ilmu Gizi dan Makanan Ternak Monogastrik*. Penerbit Angkasa, Bandung.
- Steel, R. G. D. Dan J. H. Torrie. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. Cetakan IV. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. (Diterjemahkan oleh B. Sumantri).
- Suprianto, H. 2013. Pengaruh pengaturan waktu pemberian pakan terhadap pertumbuhan ayam broiler. skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
- Tillman, A. D. H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdosoekojo. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Yogyakarta.
- Tuslam. 2010. Pengaruh pembatasan waktu pemberian pakan pada siang hari terhadap efisiensi penggunaan protein ayam broiler. Skripsi. Universitas Diponegoro
- Wahju, J. 1997. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Gadjah Mada University Press Yogyakarta.
- Wahju, J. 2004. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Cetakan ke-5. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.